

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**Page Blank (uspto)**



DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 43 15 792.0  
22 Anm ldetag: 12. 5. 93  
43 Offenlegungstag: 17. 11. 94

DE 43 15 792 A 1

71 Anmelder:

Dr. Rudolf Schieber Chemische Fabrik GmbH & Co  
KG, 73441 Bopfingen, DE

74 Vertreter:

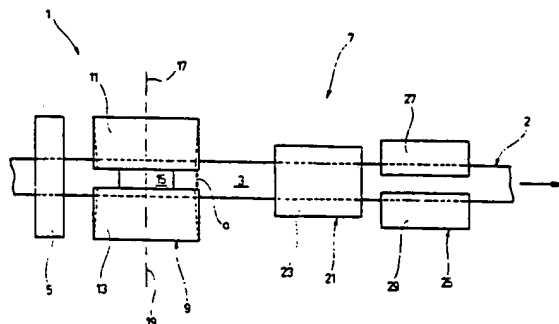
Gleiss, A., Dipl.-Ing.; Große, R., Dipl.-Ing., 70469  
Stuttgart; Schneider, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte,  
10249 Berlin

72 Erfinder:

Scholz, Konrad, 01217 Dresden, DE

54 Vorrichtung zum Beschichten von Schmalflächen von Plattenelementen

- 57 Es wird eine Vorrichtung (1) zum Beschichten von Schmalflächen (3) von Plattenelementen (2), insbesondere von Span- und Faserplatten, mit einem bandförmigen Belag vorgeschlagen, die eine den Belag anpressende Andruckvorrichtung (7) aufweist. Die Vorrichtung (1) zeichnet sich dadurch aus, daß die Andruckvorrichtung (7) eine erste Andruckeinrichtung (9) aufweist, die so ausgebildet ist, daß der Belag nur in den Randbereichen der Schmalfläche (3) des Plattenelements (2) angedrückt wird.



DE 43 15 792 A 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Beschichten von Schmalflächen von Plattenelementen, insbesondere von Span- und Faserplatten, gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1.

Vorrichtungen der hier genannten Art werden auch als Kantenanleimanlagen bezeichnet. Sie dienen dazu, Schmalflächen insbesondere von Holzwerkstoffen wie Span- und Faserplatten mit mehr oder weniger festen Beschichtungsmaterialien beispielsweise aus Kunststoff, insbesondere aus Melamin, Polyester oder mit Furnierkanten zu versehen. Die Schmalflächen werden vorzugsweise im Durchlaufverfahren mittels Schmelzklebstoffen oder mit Weißleim im Kalt-Aktivierungs-Verfahren (KA-Verfahren) beschichtet. Dabei wird durch geeignete Andruckvorrichtungen das Beschichtungsmaterial an den Schmalflächen fest angedrückt. Es stellt sich eine starke Welligkeit des Beschichtungsmaterials ein, die nur durch einen sehr hohen Anpreßdruck ausgeglichen werden kann, dessen Aufbringung sehr aufwendig ist. Letzlich ist eine Restwelligkeit praktisch nicht vermeidbar.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung eine Vorrichtung zum Beschichten von Schmalflächen von Plattenelementen zu schaffen, mit der sich die Welligkeit weitgehend vermeiden läßt.

Diese Aufgabe wird bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art mit Hilfe der in Anspruch 1 aufgeführten Merkmale gelöst. Dadurch, daß die Andruckvorrichtung eine erste Andruckeinrichtung aufweist, die aufgrund ihrer speziellen Ausbildung den Belag nur in den Randbereichen der Schmalfläche der Plattenelemente andrückt, wird der bandförmige Belag in den Randbereichen der Span- oder Faserplatte, die sich durch eine erhöhte Materialdichte auszeichnen, besonders gut angepreßt und sicher an dem Untergrund verankert, wobei der mittlere Bereich des bandförmigen Belags keinen Andruckkräften ausgesetzt ist und damit nur eine überaus geringe Welligkeit aufweist.

Bevorzugt wird eine Ausführungsform der Vorrichtung, die sich dadurch auszeichnet, daß die Andruckeinrichtung zwei in einem Abstand zueinander angeordnete Andruckrollen aufweist. Die Rollen drehen sich beim Vorbeiführen der zubeschichtenden Plattenelemente, so daß die zwischen Andruckeinrichtung und Plattenoberfläche beziehungsweise dem bandförmigen Belag, der auf die Schmalseite der Platte aufzubringen ist, auftretenden Reibungskräfte minimiert werden. Dies führt dazu, daß der Belag praktisch ohne Ausbildung von Wellen auf die Schmalfläche des Plattenelements aufgebracht wird.

Bevorzugt wird weiterhin eine Ausführungsform der Vorrichtung, bei der die Andruckrollen der Antriebseinrichtung einen vorzugsweise gemeinsamen Antrieb aufweisen. Dies führt zu einer weiteren Verminderung der Reibungskräfte zwischen Andruckeinrichtung und dem bandförmigen Belag.

Weiterhin wird eine Ausführungsform der Vorrichtung bevorzugt, bei der die beiden Andruckrollen zylindrisch ausgebildet sind und vorzugsweise gleichen Außendurchmesser aufweisen. Bei einer derartigen Ausgestaltung kann der Belag besonders gleichmäßig auf den Randbereich der Schmalflächen aufgedrückt werden.

Besonders bevorzugt wird eine Ausführungsform der Vorrichtung, bei der die Mittelachsen der Andruckrollen einen Winkel miteinander einschließen, so daß die Andrucklinien der beiden Andruckrollen von der ge-

dachten Mittellinie der Schmalfläche zu deren Außenseite hin abfallen. Dadurch ergibt sich im Randbereich der Schmalfläche eine erhöhte Andruckkraft, so daß die Klebstoffuge zwischen dem bandförmigen Belag und der Schmalfläche der Platte besonders dicht und praktisch unsichtbar ist.

Bei einem anderen bevorzugten Ausführungsbeispiel der Vorrichtung sind die beiden Andruckrollen konisch ausgebildet, wobei die Andrucklinien dieser Rollen ebenfalls von der gedachten Mittellinie der Schmalfläche aus zu deren Außenseite abfällt. Auch hier wird der bandförmige Belag besonders im Außenkantenbereich der Schmalflächen gut angepreßt, so daß einerseits, wie gesagt, eine sehr unauffällige Klebefuge entsteht, andererseits eine sehr hohe Festigkeit gegeben ist, so daß Beschädigungen im Kantenbereich auf ein Minimum reduziert werden.

Besonders bevorzugt wird eine Ausführungsform der Vorrichtung, bei der der Abstand zwischen den beiden Andruckbereichen beziehungsweise den beiden Andruckrollen einstellbar ist. Auf diese Weise läßt sich die Breite des die erste Andruckeinrichtung durchlaufenden Mittelbereichs der Schmalfläche, der keinen Andruckkräften unterworfen wird, einstellen, andererseits auch der Bereich, der von den Andruckrollen überdeckt wird. Gleichzeitig ist eine Anpassung der Vorrichtung an verschiedene Plattendicken leicht möglich.

Weiterhin wird eine Ausführungsform der Vorrichtung bevorzugt, bei der der ersten Andruckeinrichtung — in Vorschubrichtung des Plattenelements gesehen — eine zweite Andruckeinrichtung nachgeordnet ist, die den bandförmigen Belag über die ganze Breite der Schmalfläche andrückt. Das bereits in der ersten Andruckeinrichtung fest mit der Schmalfläche der Plattenelemente verbundene Material wird nun endgültig mit der Schmalfläche verbunden, wobei Wellen praktisch gänzlich vermieden werden und ein optimales Aussehen der Schmalfläche erreicht wird.

Schließlich wird eine weitere Ausführungsform der Vorrichtung bevorzugt, bei der eine weitere Andruckeinrichtung vorgesehen ist, die wiederum nur die Randbereiche des bandförmigen Belags anpreßt und für dessen optimale Befestigung und Dichtigkeit gegen Umwelteinflüsse sorgt, wodurch die Einwirkung insbesondere aggressiver Medien auf die Klebstoffuge beziehungsweise das darunterliegende Trägermaterial der Platte vermieden werden.

Weitere Ausgestaltungen ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer einzigen Zeichnung erläutert. Diese zeigt eine Vorrichtung 1 zum Beschichten von Plattenelementen 2. Bei dieser Darstellung ist die Schmalfläche 3 des Plattenelements 2, das von links nach rechts, wie durch einen Doppelpfeil dargestellt, durch die Vorrichtung 1 bewegt wird, in Draufsicht zu sehen. Diese umfaßt eine, in der Darstellung links angeordnete Auftragwalze 5, die der Aufbringung des Klebstoffs auf die Schmalseite 3 des Plattenelements 2 dient. Als Klebstoff können Schmelzklebstoffe, Weißleim oder sonstige geeignete Klebstoffe eingesetzt werden.

Der Auftragwalze 5 ist, in Vorschubrichtung gesehen, eine Andruckvorrichtung 7 nachgeordnet, die mehrere Andruckeinrichtungen umfaßt. Unmittelbar nach der Auftragwalze 5 ist eine erste Andruckeinrichtung 9 angeordnet, die hier zwei nebeneinander angeordnete Teilelemente aufweist, die einen aus Gründen der Übersichtlichkeit hier nicht dargestellten, zwischen der er-

3  
sten Andruckeinrichtung 11 und der Auftragwalze 5 auf die Schmalseite 3 des Plattenelements aufgebracht bandförmigen Belag auf die Schmalseite aufpressen. Die Teilelemente sind hier als zwei Andruckrollen 11 und 13 ausgebildet, die in einem solchen Abstand zueinander angeordnet sind, daß sie lediglich den Randbereich der Schmalfläche 3 überdecken und hier für eine Anpressung des bandförmigen Belags sorgen. Durch eine Einstellvorrichtung kann der Abstand  $a$  zwischen den Andruckrollen 11 und 13 so eingestellt werden, daß ein vorgegebener Mittelbereich der Schmalfläche 3 nicht mit einer Anpreßkraft beaufschlagt wird, so daß das bandförmige Material lediglich im Randbereich an der Schmalfläche festgedrückt wird. Außerdem können die Andruckrollen an verschiedene Dicken der Plattenelemente 2 angepaßt werden.

Die Breite der Randbereiche wird so gewählt, daß diese maximal bis zu 50% der gesamten Breite der Schmalseite 3 ausmachen. Vorzugsweise werden die Andruckrollen 11 und 13 so eingestellt, daß sie 2 mm bis 5 mm mit der Schmalseite 3 in Eingriff stehen.

Die beiden Andruckrollen 11 und 13 sind hier durch einen Achsstummel 15 miteinander verbunden. Es ist jedoch möglich, die beiden Andruckrollen 11 und 13 separat voneinander anzuordnen und auf geeignete Weise zu lagern und gegebenenfalls auch anzutreiben.

Vorzugsweise sind die beiden Rollen mit einem gemeinsamen Antrieb ausgestattet, so daß zwischen der Schmalfläche 3 des Plattenelements 2 beziehungsweise der Oberfläche der Andruckrollen 11 und 13 praktisch keine Reibungskräfte auftreten. Das heißt, die Oberflächen der Andruckrollen 11 und 13 laufen praktisch schlupffrei auf der Oberfläche des bandförmigen Belags ab.

Aus der Darstellung ist ersichtlich, daß die Mittelachse 17 der oberen Andruckrolle 11 und die Mittelachse 19 der unteren Andruckrolle 13 miteinander fluchten und senkrecht zu der durch den Doppelpfeil dargestellten Transportrichtung des Plattenelements 2 angeordnet sind.

Bei dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel sind beide Andruckrollen 11 und 13 zylindrisch ausgebildet. Sie weisen einen gleichen Außendurchmesser auf. Bei separaten Rollen können auch solche mit verschiedenen Durchmessern ein gesetzt werden, wobei allerdings die Oberflächengüte der Beschichtung nachläßt.

Die Mittelachsen 17 und 19 sind parallel zur Schmalfläche 3 angeordnet, so daß die Außenflächen der Andruckrollen 11 und 13 über den gesamten Berührungsbereich mit der Schmalfläche 3 beziehungsweise mit dem bandförmigen Material eine gleiche Anpreßkraft ausüben.

Wenn die Andruckrollen 11 und 13 nicht über einen Achsstummel 15 miteinander gekoppelt sind, ist es möglich eine oder beide Andruckrollen mit einem Antrieb auszustatten, wobei vorzugsweise sicherzustellen ist, daß die Rollen sich mit gleicher Umfangsgeschwindigkeit drehen.

Es ist jedoch auch möglich, daß die Mittelachsen 17 und 19 mit der Horizontalen einen Winkel einschließen, der im Bereich von  $0,1^\circ$  bis  $10^\circ$ , vorzugsweise von  $0,5^\circ$  bis  $5^\circ$  liegt und insbesondere  $1^\circ$  beträgt. Die Achsen sind dabei so gegenüber der Horizontalen verschwenkt, daß sie ausgehend von einer gedachten Mittellinie der Schmalseite 3 nach außen, das heißt, zum Rand der Schmalfläche 3 hin, abfallen. Auf diese Weise üben die Außenflächen der Andruckrollen 11 und 13 am äußersten Rand der Schmalfläche 3 eine größere Anpreßkraft

4  
aus, als in einem unmittelbar daran angrenzenden Bereich, der näher zur gedachten Mittellinie der Schmalfläche 3 angeordnet ist.

In der Darstellung ist durch gestrichelte Linien angedeutet, daß die beiden Andruckrollen 11 und 13 auch leicht konisch ausgebildet sein können, so daß deren mit der Schmalfläche 3 in Eingriff tretenden Andrucklinien mit der Horizontalen einen Winkel von  $0,1^\circ$  bis  $10^\circ$ , vorzugsweise von  $0,5^\circ$  bis  $5^\circ$  und insbesondere von  $1^\circ$  einschließen. Auch auf diese Weise ist gewährleistet, daß der von den Andruckrollen 11 und 13 ausgeübte Anpreßdruck unmittelbar am Rand der Schmalfläche 3 größer ist als in Bereichen, die näher zu der gedachten Mittellinie der Schmalfläche 3 liegen.

Die Andruckvorrichtung 7 weist eine — in Transportrichtung gesehen — der ersten Andruckeinrichtung 9 nachgeordnete zweite Andruckeinrichtung 21 auf. Diese ist hier beispielhaft als Gleitschuh 23 ausgebildet, der sich — in Transportrichtung des Plattenelements 2 gesehen — über eine vorgegebene Länge der Schmalfläche 3 und zumindest über deren gesamte Breite erstreckt. Insbesondere ist erkennbar, daß der Gleitschuh 23 auf die gesamte Schmalfläche 3 eine Anpreßkraft ausübt. Die Oberfläche des Gleitschuhs ist vorzugsweise so ausgestaltet, daß die Anpreßkraft über die gesamte Breite der Schmalfläche 3 konstant ist.

Durch den hier erstmalig auf den mittleren Bereich der Schmalfläche 3 ausgeübten Anpreßdruck wird hier eine Restwelligkeit des bandförmigen Belags ausgeglichen und eine sehr gute mechanische Verankerung des Belags im Mittelbereich der Schmalfläche bei hoher Oberflächenqualität erzielt.

Der zweiten Andruckeinrichtung 21 ist — in Vor-schubrichtung gesehen — eine dritte Andruckeinrichtung 25 nachgeordnet, die zwei in einem Abstand zueinander angeordnete Teilelemente aufweist, die lediglich den Randbereich der Schmalseite 3 des Plattenelements 2 mit einer Anpreßkraft beaufschlagen. Vorzugsweise sind hier zwei Gleitschuhe 27 und 29 vorgesehen.

Der Abstand zwischen den Gleitschuhen 27 und 29 kann vorzugsweise einstellbar sein, so daß eine Anpaßbarkeit an verschiedene Plattendicken möglich ist. Auch ist dadurch die Breite des von den Gleitschuhen 27 und 29 mit einer Anpreßkraft beaufschlagten Randbereichs der Schmalfläche 3 vorwählbar.

Die Länge der Gleitschuhe 27 und 29 ist beliebig wählbar. Ihre Unterseite ist eben ausgebildet und so angeordnet, daß diese entweder parallel zur Schmalfläche 3 angeordnet sind oder — wie die Andruckflächen der Andruckrollen 11 und 13 einen Winkel zur Horizontalen einschließen, so daß der äußerste Randbereich der Schmalfläche 3 einer erhöhten Anpreßkraft gegenüber dem gedachten Mittelbereich dieser Fläche unterworfen ist. Der Sturz der Gleitschuhe 17 und 29 kann jedoch auch so eingestellt werden, daß deren Andruckfläche entgegengesetzt geneigt ist wie die Andruckfläche der Andruckrollen 11 und 13.

Durch den erhöhten Druck im Randbereich wird letztlich eine sehr kleine Klebstoffuge und eine optimale Fugendichtigkeit gewährleistet.

Der Abstand zwischen den einzelnen Andruckeinrichtungen 9, 21 und 25 der Andruckvorrichtung 7 kann, ebenso wie deren Abstand zur Auftragwalze 5, frei gewählt werden. Er wird insbesondere an die Abbindezeit des verwendeten Klebers angepaßt.

Die hier beschriebene Vorrichtung 1 zeichnet sich dadurch aus, daß der bandförmige Belag, der auf die Schmalfläche 3 des Plattenelements 2 aufgebracht wird,

zunächst im Randbereich der Schmalfläche einer Anpreßkraft unterworfen wird. Dadurch wird hier der Belag mit der Schmalfläche 3 fest verbunden. Da die Andruckrollen 11 und 13 so angetrieben sind, daß sich deren Außen- beziehungsweise Andruckfläche gleich schnell bewegt wie der bandförmige Belag, treten praktisch keine Reibungskräfte zwischen den Andruckrollen 11 und 13 und dem Belag auf, so daß dieser beim Aufbringen auf die Schmalfläche 3 so gut wie keine Wellen aufweist.

In der nachfolgenden zweiten Andruckeinrichtung 21 wird nun auch der Mittelbereich der Schmalfläche 3 mit einer Anpreßkraft beaufschlagt. Dabei ist die Neigung zur Wellenbildung deshalb reduziert, weil bereits die Randbereiche der Schmalfläche 3 relativ fest mit dem bandförmigen Belag verbunden sind. Zwischen Belag und Schmalfläche 3 vorhandener Kleber kann in den Mittelbereich des Plattenelements gepreßt werden, da dieser poröser ist als dessen Randbereiche.

Schließlich kann zur Erzielung einer besonders guten Haftung und damit Unanfälligkeit gegen Beschädigung des Belags in der dritten Andruckeinrichtung 25 dafür gesorgt werden, daß die Randbereiche der Schmalfläche 3 mit Hilfe von Gleitschuhen 27 und 29 einer weiteren Anpreßkraft unterworfen werden.

Letztlich kann die Anzahl der Andruckeinrichtungen und deren Ausgestaltung an den einzelnen Verwendungsfall angepaßt werden, also daran, welche Belag-Materialien und Klebstoffe eingesetzt werden.

Überdies können sowohl die Andruckrollen 11 und 13 als auch die Gleitschuhe 23 beziehungsweise 27 und 29 beheizbar ausgelegt werden, um eine optimale Bearbeitbarkeit des verwendeten Klebers zu erreichen.

Gegebenenfalls ist aber auch umgekehrt denkbar, daß die Elemente der einzelnen Andruckeinrichtungen gekühlt werden, um den Kleber auf eine optimale Bearbeitungs-temperatur zu bringen.

Bei Verwendung eines Schmelzklebers, also eines warmen Klebstoffes kann durch den Einsatz gekühlter Gleitschuhe eine sehr hohe Vorschubgeschwindigkeit von beispielsweise 25 m/min erreicht werden.

Der unmittelbar den Andruckrollen 11 und 13 nachfolgende Gleitschuh 23 ist vorzugsweise unbeheizt, so daß der Belag fest mit dem mittleren Bereich der Schmalfläche 3 verbunden und eine glatte Oberfläche ausgebildet wird.

Die Gleitschuhe bestehen vorzugsweise aus einem abriebfesten Material, beispielsweise aus Metall. Zur Vermeidung von Beschädigungen des Belags sind die Auflageflächen der Gleitschuhe besonders glatt ausgebildet.

Es ist im übrigen auch möglich, die Aufhängung der Andruckrollen 11 und 13 und/oder die Befestigung des Gleitschuhs 23 sowie die Anbringung der Gleitschuhe 27 und/oder 29 nachgiebig auszugestalten, um Unebenheiten der Schmalfläche 3 der zubeschichteten Platte auszugleichen.

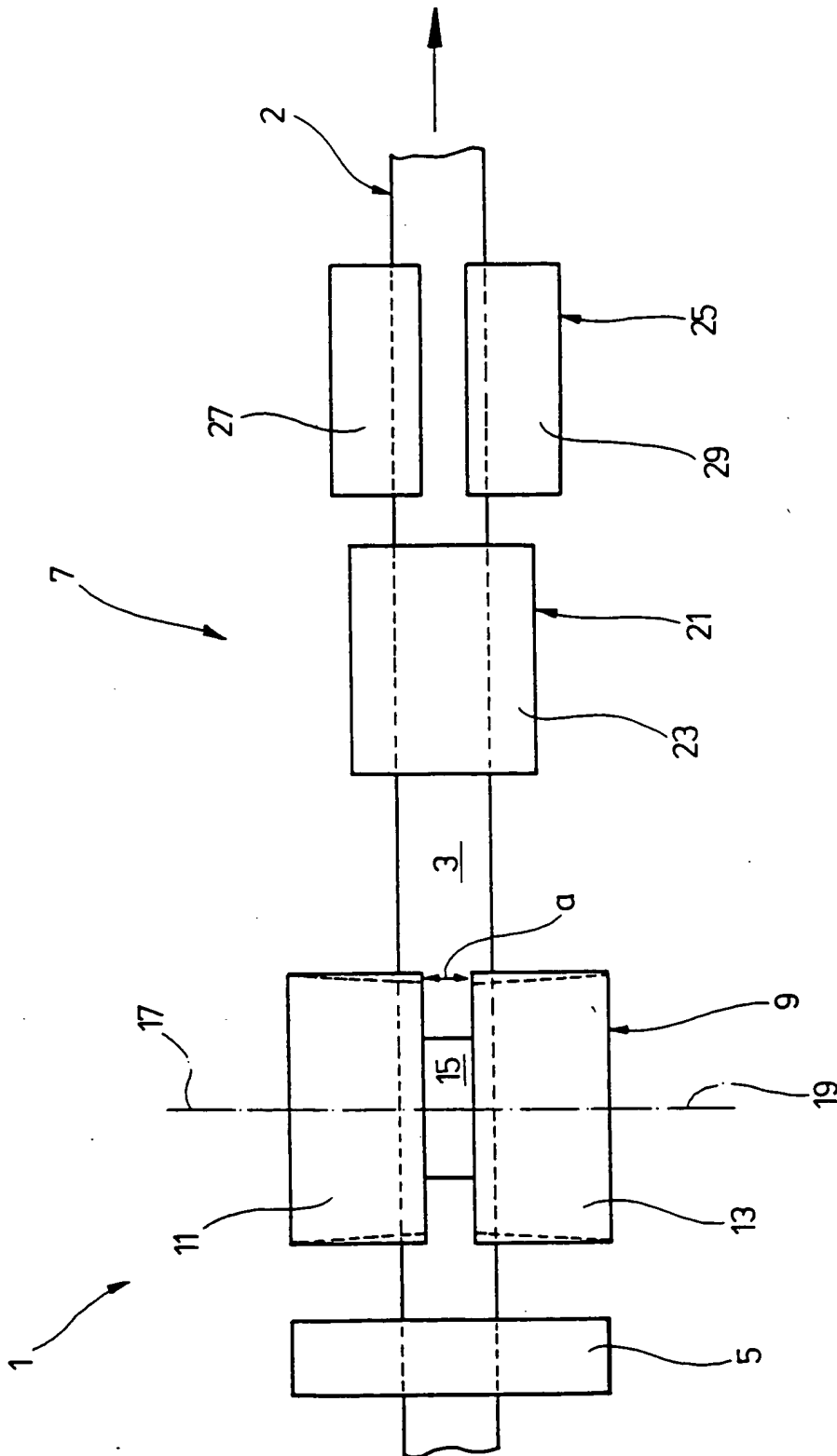
#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Beschichten von Schmalflächen von Plattenelementen, insbesondere von Span- und Faserplatten mit einem Bandförmigen Belag mit einer den Belag anpressenden Andruckvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckvorrichtung (7) eine erste Andruckeinrichtung (9) aufweist, die so ausgebildet ist, daß der Belag nur in den Randbereichen der Schmalfläche (3) ange-

drückt wird.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Andruckeinrichtung (9) zwei in einem Abstand zueinander angeordnete Andruckrollen (11, 13) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckrollen (11, 13) einen vorzugsweise gemeinsamen Antrieb aufweisen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckrollen (11, 13) zylindrisch ausgebildet sind und vorzugsweise gleichen Außendurchmesser aufweisen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittelachsen (17, 19) der Andruckrollen (11, 13) zusammenfallen.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittelachsen (17, 19) der Andruckrollen (11, 13) einen Winkel miteinander einschließen, so daß die Andrucklinien der Andruckrollen (11, 13) von einer gedachten Mittellinie der Schmalfläche (3) zu deren Außenseite abfallen.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckrollen (11, 13) konisch ausgebildet sind, so daß die Andrucklinien der Andruckrollen (11, 13) von der gedachten Mittellinie der Schmalfläche (3) zu deren Außenseite abfallen.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrucklinien der Andruckrollen (11, 13) mit der Horizontalen einen Winkel von  $0,5^\circ$  bis ca.  $10^\circ$ , vorzugsweise von  $0,5^\circ$  bis  $5^\circ$ , insbesondere von  $1^\circ$  einschließen.
9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen den beiden Andruckbereichen der ersten Andruckeinrichtung (9) einstellbar ist.
10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckvorrichtung (7) eine — in Vorschubrichtung des Plattenelements gesehen — der ersten Andruckeinrichtung (9) nachgeordnete zweite Andruckeinrichtung (21) aufweist, die den Belag, vorzugsweise auf ganzer Breite, auf die Schmalfläche (3) des Plattenelements (2) andrückt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Andruckeinrichtung (21) einen Gleitschuh (23) aufweist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Andruckvorrichtung (7) eine — in Vorschubrichtung des Plattenelements (2) gesehen — der zweiten Andruckeinrichtung (21) nachgeordnete dritte Andruckeinrichtung (25) aufweist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die dritte Andruckeinrichtung (25) zwei in einem Abstand zueinander angeordnete, auf den Rand der Seitenfläche (3) einwirkende Gleitschuhe (27, 29) aufweist.
14. Vorschubeinrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand der Gleitschuhe (27, 29) einstellbar ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen



**This Page Blank (uspto)**